

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 11 JAN 2006



WIPO

PCT

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>W1.2296PCT</b>		<b>WEITERES VORGEHEN</b>		siehe Formblatt PCT/IPEA/416
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP2005/050182</b>		Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>18.01.2005</b>		Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>13.02.2004</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>B65H19/12</b>				
Anmelder <b>KOENIG &amp; BAUER AKTIENGESSELLSCHAFT</b>				
1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird. 2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 12 Blätter einschließlich dieses Deckblatts. 3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 11 Blätter; dabei handelt es sich um <input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften). <input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht. b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften). 4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten: <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I      Grundlage des Bescheids <input type="checkbox"/> Feld Nr. II     Priorität <input type="checkbox"/> Feld Nr. III    Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. IV    Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V    Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung <input type="checkbox"/> Feld Nr. VI    Bestimmte angeführte Unterlagen <input type="checkbox"/> Feld Nr. VII   Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung <input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII  Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung				
Datum der Einreichung des Antrags  <b>11.11.2005</b>		Datum der Fertigstellung dieses Berichts  <b>12.01.2006</b>		
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016		Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Haaken, W</b>  Tel. +31 70 340-4278  		

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/050182

---

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile**\* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

### Beschreibung, Seiten

2-28 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
1, 1a eingegangen am 10.11.2005 mit Schreiben vom 09.11.2005

### Ansprüche, Nr.

1-36 eingegangen am 10.11.2005 mit Schreiben vom 09.11.2005

### Zeichnungen, Blätter

1/6-6/6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/050182

---

## Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

---

1. ☒ Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:
  - ☐ die Ansprüche eingeschränkt.
  - ☒ zusätzliche Gebühren entrichtet.
  - ☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
  - ☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.
2. ☐ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3
  - ☐ erfüllt ist.
  - ☐ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:
4. Daher ist der Bericht für die folgenden Teile der internationalen Anmeldung erstellt worden:
  - ☒ alle Teile.
  - ☐ die Teile, die sich auf die Ansprüche mit folgenden Nummern beziehen: .

---

## Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

---

- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Feststellung                |                     |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-36  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-36  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-36 |
|                                | Nein: Ansprüche:    |

- 
2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt IV.**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-5 076 751 (KAFKA ET AL) 31. Dezember 1991 (1991-12-31)

D2: DE 44 16 213 A1 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG, 63075 OFFENBACH, DE) 9. November 1995 (1995-11-09)

Die verschiedenen Erfindungen sind:

**1. Ansprüche 1 und 2**

Verfahren zum Lagern von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnverarbeitenden Maschine in einem Lager, dadurch gekennzeichnet dass einem eine implementierte Logik aufweisenden Materialflusssystem Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten für einen anstehenden Produktionszeitraum oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden und wobei in einem Teilprozess anhand der prognostizierten Verbrauchsdaten und dem aktuellen Lagerbestand eine Festlegung der Lagestrategie erfolgt, dass die Festlegung der Lagerstrategie bestimmt wird, indem ein Kriterium für den Grad der zu erwartenden Lagerbelegung im zu betrachtenden Produktionszeitraum berücksichtigt wird, und

Verfahren zum Lagern von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnverarbeitenden Maschine in einem Lager, dadurch gekennzeichnet dass einem eine implementierte Logik aufweisenden Materialflusssystem Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten für einen anstehenden Produktionszeitraum oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden und wobei in einem Teilprozess anhand der prognostizierten Verbrauchsdaten und dem aktuellen Lagerbestand eine Festlegung der Lagestrategie erfolgt, dass die Festlegung der Lagerstrategie unter Berücksichtigung eines Kriteriums für den beabsichtigten Einlagerungszeitraum neuer Materialrollen im zu betrachtenden Produktionszeitraum erfolgt.

**2. Anspruch 5**

Verfahren zum Lagern von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnverarbeitenden Maschine in einem Lager, dadurch gekennzeichnet dass einem eine implementierte Logik aufweisenden Materialflusssystem Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten für einen anstehenden Produktionszeitraum oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden und wobei in einem Teilprozess anhand der prognostizierten Verbrauchsdaten und dem aktuellen Lagerbestand eine Festlegung der Lagestrategie erfolgt, dass die Festlegung der Lagerstrategie unter Berücksichtigung der Haltbarkeit einer Klebevorbereitung und dem geplanten Produktionszeitraum erfolgt.

### **3. Ansprüche 9 und 13**

Verfahren zum Lagern von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnverarbeitenden Maschine in einem Lager, dadurch gekennzeichnet dass einem eine implementierte Logik aufweisenden Materialflusssystem Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten für einen anstehenden Produktionszeitraum oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden und dass in einem Teilprozess anhand der prognostizierten Verbrauchsdaten und dem aktuellen Lagerbestand eine Festlegung der Lagestrategie erfolgt, dass die Festlegung der Lagerstrategie unter Berücksichtigung der Haltbarkeit einer Klebevorbereitung und dem geplanten Produktionszeitraum erfolgt, dass bei der Festlegung zusätzlich ein Kriterium für die Bedarfsart im Hinblick auf das geplante Produktspektrum berücksichtigt wird, wobei bei der Bedarfsart zwischen vielen kleinen aufeinander folgenden und wenigen grossen unterschieden wird. und

Verfahren zur Lagerung von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnvorbereitenden Maschine in einem Lager, wobei

- einem eine implementierte Logik aufweisenden Materialflusssystem Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten für einen anstehenden Produktionszeitraum oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden,
- in einem Teilprozess im Materialflusssystem die Lagerbelegung des Lagers auf den geplanten Bedarf hin in der Weise geprüft wird, dass die vorbereiteten und unvorbereiteten Materialrollen der benötigten Rollentypen produktionsoptimiert positioniert sind,
- un eine Strategie für eine produktionsorientierte Umlagerung unvorbereiteter und vorbereitete Rollen innerhalb eines Lages bestimmt wird.

Aus den folgenden Gründen hängen diese Erfindungen nicht so zusammen, daß sie eine einzige allgemeine erfinderische Idee verwirklichen (Regel 13.1 PCT):

D1 offenbart ein

Verfahren zum Lagern von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnverarbeitenden Maschine (12) in einem Lager (warehouse area, siehe Spalte 1, Zeile 25 und racks 26 und 28, auch wenn beide Läger räumlich voneinander getrennt sind, sind sie doch beide Lager einer bahnverarbeitenden Maschine, da das von einer bahnverarbeitenden Maschine verarbeitete Rollenmaterial vorher beide Lagerteile durchläuft. Im übrigen lehrt D2, Spalte 3, Zeile 68-Spalte 4, Zeile 5, dass auch die in einem Raum zusammengefasste Lagerung unvorbereiteter und vorbereiteter Rollen Stand der Technik ist), dadurch gekennzeichnet, dass einem eine implementierte Logik (siehe CPU 82 in Fig.8) aufweisenden Materialflusssystem Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden (siehe Spalte 1, Zeile 20:" ...in advance of a press run... the newsprint rolls that will be required, identified by paper type, roll size...and any other relevant criteria") und dass in einem Teilprozess anhand der prognostizierten Verbrauchsdaten und dem aktuellen Lagerbestand eine Festlegung der Lagerstrategie ("...a schedule is prepared of the newsprint rolls that will be required...", die Lagerstrategie wird eben dahingehend festgelegt, dass die zu verarbeitenden Rollen in einer bestimmten Reihenfolge aus dem warehouse ausgelagert und in die racks 26, 28 eingelagert werden) erfolgt (vgl. Teil v. **Anspruch 1**).

Ein **erster Erfindungsgegenstand** wird damit in den folgenden besonderen technischen Merkmalen des Anspruch 1 gesehen: Die Festlegung der Lagerstrategie wird bestimmt, indem z. B. ein Kriterium für den Grad der zu erwartenden Lagerbelegung im zu betrachtenden Produktionszeitraum berücksichtigt wird. Damit wird das Problem gelöst, dass eine Lagerstrategie mit einem zu grossen Lagerplatzbedarf vermieden wird.

Ein **zweiter Erfindungsgegenstand** wird damit in den besonderen technischen Merkmalen des **Anspruch 2** gesehen: Die Festlegung der Lagerstrategie erfolgt unter Berücksichtigung eines Kriteriums für den beabsichtigten Einlagerungszeitraum neuer Materialrollen im zu betrachtenden Produktionszeitraum. Damit wird ebenfalls ein lagerhaltungstechnisches, und zwar das Problem gelöst, dass eine Lagerstrategie mit

einem zu grossen Lagerplatzbedarf vermieden wird. Es besteht damit ein **erfinderischer Zusammenhang mit dem Gegenstand des Anspruch 1**.

Ein **dritter Erfindungsgegenstand** wird damit in den besonderen technischen Merkmalen des **Anspruch 5** gesehen: Die Festlegung der Lagerstrategie erfolgt, indem ein Kriterium für die Berücksichtigung der Haltbarkeit einer Klebevorbereitung und des geplanten Produktionszeitraumes erfolgt. Damit wird das Problem gelöst, dass das Austrocknen der klebevorbereiteten Stelle nach zu langer Standzeit vermieden wird. Es wird mithin ein produktionstechnisches Problem gelöst.

Ein **vierter Erfindungsgegenstand** wird damit in den besonderen technischen Merkmalen des **Anspruch 9** gesehen: Bei der Festlegung der Lagerstrategie wird zusätzlich ein Kriterium für die Bedarfsart im Hinblick auf das geplante Produktspektrum im zu betrachtenden Produktionszeitraum berücksichtigt, wobei bei der Bedarfsart zwischen vielen kleinen aufeinander folgenden Produktionen und wenigen grossen unterschieden wird. Dadurch wird das Problem gelöst, dass im ersten Fall ausreichend Plätze für Rücklieferungen bereits angebrochener Rollen von den Rollenwechslern im Lager freizuhalten sind, während im zweiten Fall die Rollen wegoptimiert eingelagert werden, d. h. zu grosse Wege oder Engpässe in der Verfügbarkeit des Transportsystems vermieden werden. Es wird ein **erfinderischer Zusammenhang mit dem Gegenstand des Anspruch 5** gesehen.

Ein **fünfter Erfindungsgegenstand** wird damit in den besonderen technischen Merkmalen des **Anspruch 13** gesehen: In einem Teilprozess wird im Materialflusssystem die Lagerbelegung des Lagers auf den geplanten Bedarf hin in der Weise geprüft, dass die vorbereiteten und unvorbereiteten Materialrollen der benötigten Rollentypen ~~produktionsoptimiert positioniert sind, und eine Strategie für eine produktionsorientierte~~ Umlagerung unvorbereiteter und vorbereiteter Rollen innerhalb des Lagers bestimmt wird. Dadurch wird das Problem gelöst, dass die als nächste zu verarbeitenden Rollen immer so gelagert werden, dass sie nahe bei der Maschine und damit kurzzeitig verfügbar sind. Es wird ein **erfinderischer Zusammenhang mit dem Gegenstand des Anspruch 5** gesehen.

\*\*\*

**Zu Punkt V.**

Es wird wiederum auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-5 076 751 (KAFKA ET AL) 31. Dezember 1991 (1991-12-31)

D2: DE 44 16 213 A1 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG, 63075 OFFENBACH, DE) 9. November 1995 (1995-11-09)

D1 offenbart ein

Verfahren zur Lagerung von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnverarbeitenden Maschine (12) in einem Lager (warehouse area, siehe Spalte 1, Zeile 25, und racks 26 und 28, auch wenn beide Läger räumlich voneinander getrennt sind, sind sie doch beide Läger einer bahnverarbeitenden Maschine, da das von einer bahnverarbeitenden Maschine verarbeitete Rollenmaterial vorher beide Lagerteile durchläuft. Im übrigen lehrt D2, Spalte 3, Zeile 68-Spalte 4, Zeile 5, dass auch die in einem Raum zusammengefasste Lagerung unvorbereiteter und vorbereiteter Rollen Stand der Technik ist), wobei einem eine implementierte Logik (siehe CPU 82 in Fig.8) aufweisenden Materialflusssystem Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden (siehe Spalte 1, Zeile 20: "...in advance of a press run... the newsprint rolls that will be required, identified by paper type, roll size...and any other relevant criteria") und dass in einem Teilprozess anhand der prognostizierten Verbrauchsdaten und dem aktuellen Lagerbestand eine Festlegung der Lagerstrategie ("...a schedule is prepared of the newsprint rolls that will be required...", die Lagerstrategie wird eben dahingehend festgelegt, dass die zu verarbeitenden Rollen in einer bestimmten Reihenfolge aus dem warehouse ausgelagert und in die racks 26, 28 eingelagert werden) erfolgt (vgl. **Teil der Ansprüche 1, 2, 5 und 9**), sowie ein



Verfahren zur Lagerung von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnverarbeitenden Maschine in einem Lager, wobei

- einem eine implementierte Logik aufweisenden Materialflusssystem Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten für einen anstehenden Produktionszeitraum oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden und dem Materialflusssystem Daten zum aktuellen Lagerbestand vorliegen oder zugeführt werden (vgl. Teil von **Anspruch 13**).

### **Erster Erfindungsgegenstand - Ansprüche 1 und 2**

#### **Nächstliegender Stand der Technik**

Wie oben beschrieben, wird die in D1 offenbarte Vorrichtung als nächstliegender Stand der Technik gesehen, unter Einbeziehung des in D2 offenbarten Merkmals, dass die in einem Raum zusammengefasste Lagerung von vorbereiteten und unvorbereiteten Rollen ebenfalls zum Stand der Technik gehört.

#### **Aufgabe**

Die Aufgabe besteht darin eine von Produktionsgesichtspunkten abhängige Lagerstrategie festzulegen, wobei eine Lagerstrategie, die einen zu grossen Lagerplatzbedarf nach sich zieht, vermieden werden soll.

#### **Lösung**

Die Lösung wird dadurch bewirkt, dass die Festlegung der Lagerstrategie bestimmt wird, indem ein Kriterium für den Grad der zu erwartenden Lagerbelegung im zu betrachtenden Produktionszeitraum berücksichtigt wird (vgl. Teil v. Anspruch 1) oder dadurch dass die Festlegung der Lagerstrategie unter Berücksichtigung eines Kriteriums für den beabsichtigten Einlagerungszeitraum neuer Materialrollen im zu betrachtenden Produktionszeitraum erfolgt (vgl. Teil v. Anspruch 2).

#### **Erfinderische Tätigkeit**

Aus den zitierten Dokumenten ist weder ein Hinweis auf das Problem zu entnehmen,

dass bei der Festlegung der Lagerstrategie nach produktionstopimierten Gesichtspunkten ein Mangel an zur Verfügung stehendem Lagerplatz entstehen kann, noch ein Hinweis auf die Möglichkeit, ein Kriterium für den Grad der Lagerbelegung berücksichtigen noch darauf den Einlagerungszeitraum zu berücksichtigen. Aufgrund dessen beruht der Gegenstand der Ansprüche 1 und 2 auf erfinderischer Tätigkeit.

### **Zweiter Erfindungsgegenstand - Anspruch 5**

#### **Nächstliegender Stand der Technik**

Wie oben beschrieben, wird die in D1 offenbarte Vorrichtung als nächstliegender Stand der Technik gesehen, unter Einbeziehung des in D2 offenbarten Merkmals, dass die in einem Raum zusammengefasste Lagerung von vorbereiteten und unvorbereiteten Rollen ebenfalls zum Stand der Technik gehört.

#### **Aufgabe**

Die Aufgabe besteht darin, dafür zu sorgen, dass das Austrocknen von klebevorbereiteten Rollen aufgrund zu langer Standzeit vermieden wird.

#### **Lösung**

Die Lösung wird dadurch bewirkt, dass bei der Festlegung der Lagerstrategie zusätzlich ein Kriterium für die Haltbarkeit einer Klebevorbereitung und für den geplanten Produktionszeitraum erfolgt (vgl. Teil von Anspruch 5).

#### **Erfinderische Tätigkeit**

Aus den zitierten Dokumenten ist weder ein Hinweis auf das Problem zu entnehmen, dass die klebevorbereiteten Rollen nur innerhalb einer bestimmten Zeitspanne verarbeitet werden können noch darauf, dass diese Problem durch die

Berücksichtigung eines solchen Parameters bei der Festlegung einer Lagerstrategie gelöst werden kann. Aufgrund dessen beruht der Gegenstand des Anspruch 5 auf erfinderischer Tätigkeit.

### **Dritter Erfindungsgegenstand - Ansprüche 9 und 13**

#### **Nächstliegender Stand der Technik**

Wie oben beschrieben, wird die in D1 offenbarte Vorrichtung als nächstliegender Stand der Technik gesehen, unter Einbeziehung des in D2 offenbarten Merkmals, dass die in einem Raum zusammengefasste Lagerung von vorbereiteten und unvorbereiteten Rollen ebenfalls zum Stand der Technik gehört.

#### **Aufgabe**

Die Aufgabe besteht darin, Engpässe in der Verfügbarkeit von Lagerplatz bzw. der Verfügbarkeit des Transportsystems zu vermeiden.

#### **Lösung**

Die Lösung wird dadurch bewirkt, dass bei der Festlegung der Lagerstrategie zusätzlich ein Kriterium für die Bedarfsart im Hinblick auf das geplante Produktspektrum im zu betrachtenden Produktionszeitraum berücksichtigt wird (vgl. Teil von Anspruch 9) bzw. dass in einem Teilprozess im Materialflusssystem die Lagerbelegung des Lagers auf den geplanten Bedarf hin in der Weise geprüft wird, dass die vorbereiteten und unvorbereiteten Materialrollen der benötigten Rollentypen produktionsoptimiert positioniert sind, und eine Strategie für eine produktionsorientierte Umlagerung unvorbereiteter und vorbereiteter Rollen innerhalb des Lagers bestimmt wird (vgl. Teil von Anspruch 13).

#### **Erfinderische Tätigkeit**

Aus den zitierten Dokumenten ist weder ein Hinweis auf das Problem zu entnehmen, dass bei der Festlegung der Lagerstrategie nach produktionstopimierten Gesichtspunkten nachteilige Folgen bezüglich der Verfügbarkeit von Lagerplatz bzw. Transportsystem entstehen können, noch ein Hinweis auf die Möglichkeit, ein Kriterium für die Bedarfsart bei der Festlegung der Lagerstrategie vorzusehen bzw. eine Umlagerung der Rollen im Lager. Aufgrund dessen beruht der Gegenstand der Ansprüche 9 und 13 auf erfinderischer Tätigkeit.

\*\*\*\*\*

## Beschreibung

### Verfahren zur Lagerung von Materialrollen

Die Erfindung betrifft Verfahren zur Lagerung von Materialrollen gemäß Anspruch 1, 2, 5, 9 oder 13.

Durch die DE 39 10 444 C2 ist eine Vorrichtung zur Materialversorgung einer Anlage, insbesondere einer Druckmaschine bekannt, wobei Rollen in einem Pufferlager zwischengelagert werden. Das Lager weist zwei Regalblöcke auf, zwischen welchen eine Stapeleinrichtung vorgesehen ist, die zur Bedienung beider Regalblöcke ausgebildet ist. Mit diesem Lagersystem ist es möglich, Rollen beispielsweise tagsüber bereits vorzubereiten, zwischenzulagern und nachts den Rollenwechslern zuzuführen oder aber auch zwischengelagerte Rollen nachts vorzubereiten und direkt den Rollenwechslern zuzuführen.

Die DE 100 57 735 A1 offenbart ein System zum Kommissionieren von Artikeln mit einer Mehrzahl paralleler Regalreihen, wobei sich zwischen den Regalreihen jeweils abwechselnd Einlager- und Pickgassen befinden.

Durch die DE 21 58 537 A ist ein Speichersystem offenbart, wobei Speicherplätze einer mittleren Regalreihe von sich auf beiden Seiten anschließenden Korridoren her bedienbar sind.

---

In der DE 37 38 052 A1 ist ein Lager- und Bereitstellungssystem von Verarbeitungsgut einer Fertigungslinie bekannt, wobei die Regale in Bereitstellungs- und Vorratsbereiche aufgeteilt sind und ein Einlagern des Gutes und ein Aus- bzw. Umlagern vom Vorrats- in den Bereitstellungsbereich oder in andere Regalgassen prozessrechnergeführt erfolgt.

1a

Die US 5 076 751 A offenbart ein Lager, wobei einem eine implementierte Logik aufweisenden Rechner vor einem Produktionslauf hierfür prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden und eine Lagerstrategie in Form eines Planes für die benötigten Materialrollen festgelegt wird, wobei die zu verarbeitenden Rollen in einer bestimmten Reihenfolge aus einem Lager ausgelagert und in Regalböcke eingelagert werden.

EP 0 334 366 A2 offenbart drei Lagerbereiche, nämlich ein als Kaminlager ausgeführtes Hauptlager, ein Zwischenlager und eine Rollenvorlage. Im Zwischenlager sind mehrreihig nebeneinander Lagerplätze vorgesehen, welche durch eine Kraneinrichtung von oben her erreichbar sind.

In der DE 44 16 213 A1 ist ein Hauptlager und ein Zwischenlager offenbart, wobei das Zwischenlager als Regallager ausgeführt ist. Die Zwischenlager sind als einseitig bedienbare Regalblöcke ausgeführt. Lediglich ausgepackte und klebevorbereitete Rollen können hier auch in einem gemeinsamen Lagerbereich gelagert sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Verfahren zur lagerplatzoptimierten Lagerung von vorbereiteten und unvorbereiteten Materialrollen zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1, 2, 5, 9 oder 13 gelöst.

## Ansprüche

1. Verfahren zur Lagerung von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnverarbeitenden Maschine in einem Lager (21), dadurch gekennzeichnet, dass einem eine implementierte Logik aufweisenden Materialflusssystem (05) Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten für einen anstehenden Produktionszeitraum oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden und dass in einem Teilprozess anhand der prognostizierten Verbrauchsdaten und dem aktuellen Lagerbestand eine Festlegung einer Lagerstrategie erfolgt, dass die Festlegung der Lagerstrategie bestimmt wird, indem ein Kriterium für den Grad der zu erwartenden Lagerbelegung im zu betrachtenden Produktionszeitraum berücksichtigt wird.
2. Verfahren zur Lagerung von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnverarbeitenden Maschine in einem Lager (21), dadurch gekennzeichnet, dass einem eine implementierte Logik aufweisenden Materialflusssystem (05) Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten für einen anstehenden Produktionszeitraum oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden und dass in einem Teilprozess anhand der prognostizierten Verbrauchsdaten und dem aktuellen Lagerbestand eine Festlegung einer Lagerstrategie erfolgt, dass die Festlegung der Lagerstrategie unter Berücksichtigung eines Kriteriums für den beabsichtigten Einlagerungszeitraum neuer Materialrollen im zu betrachtenden Produktionszeitraum erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Festlegung der Lagerstrategie bestimmt wird, indem ein Kriterium für den Grad der zu erwartenden Lagerbelegung im zu betrachtenden Produktionszeitraum berücksichtigt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Festlegung der Lagerstrategie unter Berücksichtigung eines Kriteriums für den beabsichtigten Einlagerungszeitraum neuer Materialrollen im zu betrachtenden Produktionszeitraum erfolgt.
5. Verfahren zur Lagerung von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnverarbeitenden Maschine in einem Lager (21), dadurch gekennzeichnet, dass einem eine implementierte Logik aufweisenden Materialflusssystem (05) Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten für einen anstehenden Produktionszeitraum oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden und dass in einem Teilprozess anhand der prognostizierten Verbrauchsdaten und dem aktuellen Lagerbestand eine Festlegung einer Lagerstrategie erfolgt, dass die Festlegung der Lagerstrategie unter Berücksichtigung der Haltbarkeit einer Klebevorbereitung und dem geplanten Produktionszeitraum erfolgt.
6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Berücksichtigung des Grades der zu erwartenden Lagerbelegung in der Weise erfolgt, dass bei geringer Belegung ein maschinenferner Regalblock (22) lediglich für unvorbereitete Rollen, ein maschinennaher Regalblock (23) lediglich für vorbereitete Rollen genutzt wird und ein dazwischen liegender innerer Regalblock (24) bis auf das Durchreichen von Rollen weitgehend frei gehalten wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Berücksichtigung des Grades der zu erwartenden Lagerbelegung in der Weise erfolgt, dass bei normaler und/oder hoher Belegung ein maschinenferner Regalblock (22) lediglich für unvorbereitete Rollen, ein maschinennaher Regalblock (23) lediglich für vorbereitete Rollen und ein dazwischen liegender innerer Regalblock (24) als Puffer für unvorbereitete und vorbereitete Rollen genutzt wird.



8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Festlegung zusätzlich ein Kriterium für die Bedarfsart im Hinblick auf das geplante Produktspektrum im zu betrachtenden Produktionszeitraum berücksichtigt wird, wobei bei der Bedarfsart zwischen vielen kleinen aufeinander folgenden Produktionen und wenigen großen unterschieden wird.
9. Verfahren zur Lagerung von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnverarbeitenden Maschine in einem Lager (21), dadurch gekennzeichnet, dass einem eine implementierte Logik aufweisenden Materialflusssystem (05) Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten für einen anstehenden Produktionszeitraum oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden und dass in einem Teilprozess anhand der prognostizierten Verbrauchsdaten und dem aktuellen Lagerbestand eine Festlegung einer Lagerstrategie erfolgt, dass bei der Festlegung zusätzlich ein Kriterium für die Bedarfsart im Hinblick auf das geplante Produktspektrum im zu betrachtenden Produktionszeitraum berücksichtigt wird, wobei bei der Bedarfsart zwischen vielen kleinen aufeinander folgenden Produktionen und wenigen großen unterschieden wird.
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Berücksichtigung der Bedarfsart in der Weise erfolgt, dass bei vielen kleineren Produktionen während des betrachteten Produktionszeitraumes ausreichend Plätze für Rücklieferungen gebrauchter Rollen in das Lager (21) freizuhalten sind.
11. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Berücksichtigung einer Bedarfsart in der Weise erfolgt, dass bei wenigen größeren Produktionen während des betrachteten Produktionszeitraumes die vorbereiteten Rollen wegoptimiert eingelagert werden.

12. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass in einem vom erstgenannten Teilprozess verschiedenen Teilprozess die Lagerbelegung auf den geplanten Bedarf hin in der Weise geprüft wird, dass die vorbereiteten und unvorbereiteten Materialrollen der benötigten Rollentypen produktionsoptimiert positioniert sind, und eine Strategie für eine produktionsorientierte Umlagerung unvorbereiteter und vorbereiteter Rollen innerhalb des Lagers (21) bestimmt wird, indem ein Kriterium für den Grad der zu erwartenden Lagerbelegung im zu betrachtenden Produktionszeitraum berücksichtigt wird.
13. Verfahren zur Lagerung von unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen einer bahnverarbeitenden Maschine in einem Lager (21), wobei
- einem eine implementierte Logik aufweisenden Materialflusssystem (05) Informationen zur Prognose von Verbrauchsdaten für einen anstehenden Produktionszeitraum oder prognostizierte Verbrauchsdaten zugeführt werden und dem Materialflusssystem (05) Daten zum aktuellen Lagerbestand vorliegen oder zugeführt werden,
  - in einem Teilprozess im Materialflusssystem (05) die Lagerbelegung des Lagers (21) auf den geplanten Bedarf hin in der Weise geprüft wird, dass die vorbereiteten und unvorbereiteten Materialrollen der benötigten Rollentypen produktionsoptimiert positioniert sind,
  - und eine Strategie für eine produktionsorientierte Umlagerung unvorbereiteter und vorbereiteter Rollen innerhalb des Lagers (21) bestimmt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Strategie für eine produktionsorientierte Umlagerung bestimmt wird, indem ein Kriterium für den Grad der zu erwartenden Lagerbelegung im zu betrachtenden Produktionszeitraum erfolgt.

15. Verfahren nach Anspruch 1, 3, 12 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Berücksichtigung des Grades der zu erwartenden Lagerbelegung in der Weise erfolgt, dass bei geringer Belegung die Einlagerung der vorbereiteten Rollen überwiegend wegoptimiert im Hinblick auf einen zu bedienenden Rollenwechsler (06) und bei hoher Belegung Überwiegend chaotisch über eine mit aktiven Rollenwechslern (06) zusammen wirkende Länge des Lagers (21) erfolgt.
16. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 9 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die unvorbereiteten und vorbereiteten Materialrollen in einem Lager (21) mit einem maschinenfernen äußeren, einem maschinennahen äußeren und mindestens einem dazwischenliegenden inneren Regalblock (22; 23; 24) gelagert werden.
17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass eine Umlagerung der Materialrollen zwischen maschinenfernem äußeren und innerem Regalblock (22; 24) durch ein dazwischen angeordnetes maschinenfernes Bediengerät (30) und die Umlagerung der Materialrollen zwischen innerem und maschinennahem äußeren Regalblock (24; 23) durch ein dazwischen angeordnetes maschinennahes Bediengerät (29) erfolgt.
18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass eine Umlagerung in der Weise stattfindet, dass die kurzfristig benötigten Rollen bereits vorbereitet sind und sich zumindest im inneren, oder dem maschinennahen äußeren Regalblock (24; 23) befinden.
19. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass eine Umlagerung unvorbereiteter Materialrollen zur Vorbereitung mittelfristig benötigter Rollen im Zugriffsbereich des maschinenfernen Bediengerätes (29) erfolgt.

20. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 9 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass unvorbereitete Rollen in einem Vorbereitungskreis (35) des Lagers (21) verarbeitet werden.
21. Verfahren nach Anspruch 19 und 20, dadurch gekennzeichnet, dass unvorbereitete Materialrollen aus dem maschinenfernen äußeren oder dem inneren Regalblock (22; 24) durch das Bediengerät (29) entnommen und dem Vorbereitungskreis (35) zugeführt werden.
22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass nach Vorbereitung diese Materialrollen im inneren Regalblock (24) zwischengelagert werden.
23. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass in Folge einer Einlageraufforderung durch den ersten Teilprozess eine Anforderung und Einlagerung von Materialrollen in den äußeren maschinenfernen oder den inneren Regalblock (22; 24) erfolgt.
24. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass in Folge einer Ausgabeaufforderung durch den zweiten Teilprozess eine Ausgabe einer vorbereiteten Materialrolle aus dem äußeren maschinennahen oder dem inneren Regalblock (23; 24) an einen Vorlageplatz (48) des äußeren maschinennahen äußeren Regalblocks (23) erfolgt.
25. Verfahren nach Anspruch 2, 3 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass ein Grad der Belegung von unter 40 % als geringe Belegung verstanden wird.
26. Verfahren nach Anspruch 2, 3 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass ein Grad der Belegung von über 70 % als hohe Belegung verstanden wird.

27. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 9 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Kriterium in Form einer exakten, jedoch änderbaren Definition vorgehalten ist.
  28. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 9 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Kriterium als veränderbarer Term einer linguistischen Variable einer Fuzzy-Steuerung vorgehalten ist.
  29. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 9 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass produktionsrelevante Daten bzw. Verbrauchsdaten über geplante Produktion von einem Produktionsplanungssystem (03) und/oder der zu versorgenden Maschine über eine Signalverbindung an eine Rechen- und/oder Datenverarbeitungseinheit (17) eines Materialflusssystems (05) übermittelt werden.
  30. Verfahren nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Teilprozess durch die Rechen- und/oder Datenverarbeitungseinheit (17) anhand der übermittelten prognostizierten Verbrauchsdaten für einen anstehenden Produktionszeitraum und dem aktuellen Lagerbestand die Festlegung einer Lagerstrategie und je nach Bedarf eine Einlageraufforderung für neue, unvorbereitete Materialrollen erfolgt, sowie durch eine im Materialversorgungssystem (05) implementierte Logik ein Zeitpunkt für die Produktionsvorbereitung der Materialrollen im Vorbereitungskreis (35) unter Berücksichtigung einer begrenzten Haltbarkeit der Klebevorbereitung und dem geplanten Produktionszeitraum bestimmt wird.
- 
31. Verfahren nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Teilprozess über eine Signalverbindung Materialrollenanfragen der Maschine (01) an das Materialflusssystem (05) gerichtet werden, in dessen Rechen- und/oder Datenverarbeitungseinheit (17) registriert werden, und dort auf der Basis von vorliegenden Daten zur Lagerbelegung auf Lieferbarkeit durch das Lager (21)

geprüft und bei positivem Ergebnis entsprechend der Anfrage der Maschine (01) eine Auftragvergabe direkt durch das Materialflusssystem (05) oder über ein Lagerverwaltungssystem zur Auslagerung an Bediengeräte (29; 30) des Lagers (21) vorgenommen wird.

32. Verfahren nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Teilprozess durch das Materialflusssystem (05) die Lagerbelegung auf der Basis der übermittelten produktionsrelevanten Daten auf den geplanten Bedarf hin in der Weise geprüft wird, dass die vorbereiteten und unvorbereiteten Materialrollen der benötigten Rollentypen produktionsoptimiert positioniert sind, wobei entsprechend dem geplanten Bedarf eine Strategie für eine produktionsorientierte Umlagerung unvorbereiteter und vorbereiteter Rollen innerhalb des Lagers (21) bestimmt und durchgeführt wird.
33. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 9, 30, 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, dass der Teilprozess durch eine in einem Materialversorgungssystem (05) implementierten Logik durchgeführt wird.
34. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass auf Lagerplätzen (27; 28) des Lagers (21) wahlweise vorbereitete oder unvorbereitete Materialrollen gelagert werden, wobei in einem immer wiederkehrend ablaufenden Prozess anhand von vorgebbaren, eine Lagerstrategie beeinflussenden Kriterien die Lagerbelegung ständig auf den geplanten Bedarf hin in der Weise geprüft wird, dass ~~die vorbereiteten und unvorbereiteten Rollen der verschiedenen Rollentypen~~ produktionsoptimiert auf den Lagerplätzen (27; 28) positioniert werden.
35. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass auf Lagerplätzen (27; 28) des Lagers (21) wahlweise vorbereitete oder unvorbereitete Materialrollen gelagert werden, wobei in einem immer wiederkehrend ablaufenden

Prozess anhand von vorgebbaren, eine Lagerstrategie beeinflussenden Kriterien die Lagerbelegung ständig auf den geplanten Bedarf hin in der Weise geprüft wird, dass die vorbereiteten und unvorbereiteten Rollen der verschiedenen Rollentypen produktionsoptimiert auf den Lagerplätzen (27; 28) positioniert werden.

36. Verfahren nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Teilprozess anhand der prognostizierten Verbrauchsdaten und dem aktuellen Lagerbestand eine Festlegung einer Lagerstrategie erfolgt.